

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
_____ Олег ЛАГОДНЮК

08.04.2021 р.

01-06-002S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Техніко-економічне обґрунтування гідроенергетичних об'єктів		Feasibility Study of Hydropower Facilities	
Шифр за ОП	BB1	Code in Educational Program	
Освітній рівень: магістерський (другий)		Educational level: Master's (second)	
Галузь знань: Електрична інженерія	14	Fields of knowledge: Electrical engineering	
Спеціальність: Гідроенергетика	145	Field of study: Hydropower	
Спеціалізація: _____	_____	Specialization: _____	
Освітня програма: Гідроенергетика		Educational Program: Hydropower	

Силабус навчальної дисципліни **«Техніко-економічне обґрунтування гідроенергетичних об'єктів»** для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою **«Гідроенергетика», спеціальності 145 «Гідроенергетика»**. Рівне. НУВГП. 2020. - 16с.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18541>

Розробник силабусу: *Яковлева-Гаврилюк Ольга Миколаївна, к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин (ГЕ, ТЕ та ГМ)*

Силабус схвалений на засіданні кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ
Протокол № 9 від “26” лютого 2021 року

Завідувач кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ:
_____ *Рябенко Олександр Антонович, д.т.н., професор*

Керівник освітньої програми
_____ *Рябенко Олександр Антонович, д.т.н., професор*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІВГП
Протокол № 8 від “16” березня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІВГП:
_____ *Хлапук Микола Миколайович, д.т.н., професор*

№ документа в ЕДО СЗ №-1587

© Яковлева-Гаврилюк Ольга Миколаївна, 2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>Гідроенергетика</i>
Спеціальність	<i>145 Гідроенергетика</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 рік навчання, 1 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4,5</i>
Лекції:	<i>28 годин</i>
Практичні заняття:	<i>26 годин</i>
Самостійна робота:	<i>81 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна та заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	<i>Кафедра гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин, Адреса: м. Рівне, вул. О.Новака (Приходька), 79, навчальний корпус №4, каб. 430, каб.433, kaf-gtgm@nuwm.edu.ua, https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



***Яковлева-Гаврилюк Ольга Миколаївна, к.т.н.,
доцент кафедри гідроенергетики,
теплоенергетики та гідравлічних машин***

Вікіситет

http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0-%D0%93%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%D0%BB%D1%8E%D0%BA_%D0%9E%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B0_%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D1%97%D0%B2%D0%BD%D0%B0

ORCID

<https://orcid.org/>

Як комунікувати

o.m.yakovleva@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1423>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) застосовується для об'єктивного і раціонального визначення переваг і недоліків існуючого чи запроектованого гідроенергетичного об'єкта (ГЕО), ресурсів, необхідних для його здійснення, і, в кінцевому рахунку, критеріїв для оцінки доцільності успішних інвестицій. У цій області вивчаються техніко-економічні методи, що застосовуються для визначення інвестицій в нові та розширення або відновлення існуючих гідроелектростанцій. Розглядаються методи системного аналізу, що застосовуються для визначення ефективності гідроенергетичних проектів в умовах інфляції, переоцінки і зростання цін.

Дисципліна «Техніко-економічне обґрунтування гідроенергетичних об'єктів» є однією з дисциплін вільного вибору студентів-гідроенергетиків. Знання цієї дисципліни дозволяють отримати навички в кошторисній справі. *Цей курс є актуальним і ключовим при підготовці фахівців у галузі енергетики (Класифікатор професій ДК 003:2010 – **технік-енергетик**, код КП 2143.1, код ЗКППТР 23667).*

Метою вивчення дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування гідроенергетичних об'єктів» є формування у студентів знань і навичок найбільш раціональних методів і закономірностей планування, організації, управління і ефективної експлуатації гідроенергетичних підприємств. Вивчення студентами основ теорії та практики функціонування гідроенергетичних підприємств, методів техніко-економічного обґрунтування рішень в гідроенергетиці, техніко-економічного аналізу гідроенергоустановок (ГЕУ) нового типу, економічного обґрунтування рішень за умов ризику і невизначеності на основі методів системного аналізу дозволить їм успішно розвиватися в галузі в умовах ринкової економіки.

Основними цілями навчальної дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування

гідроенергетичних об'єктів» є вивчення:

- основних техніко-економічних показників гідроенергетичних підприємств;
- нормативних правил визначення вартості гідроенергетичних підприємств;
- методик визначення ефективності капіталовкладень в енергетику;
- специфіки визначення собівартості виробництва електроенергії та енергетичної продукції;
- методів техніко-економічного обґрунтування оптимальних параметрів ГЕУ і їх основного обладнання;
- методів економічного обґрунтування рішень за умов ризику і невизначеності вихідної інформації.

Методи навчання. Для викладання лекційного курсу розроблений мультимедійні презентації, використовуються нормативні документи (ДБН, ДСТУ тощо) на офіційних сайтах державних установ, таких яких Міністерство енергетики, Національна комісія з регулювання електроенергетики та комунальних послуг (НКРЕКП), ПрАТ «Укргідроенерго», Міністерство розвитку громад та територій, здійснюється аналіз тарифної політики та Енергетичної стратегії розвитку України. На практичних заняттях розв'язуються індивідуальні завдання зі складання кошторисної документації та визначення критеріїв економічної ефективності ГЕО із наскрізною взаємопов'язаністю результатів окремих задач.

Застосовуються елементи системного аналізу та теорії обмеження систем у пошуку оптимальних рішень серед обґрунтованих варіантів.

Ключові слова: економіка, техніко-економічне обґрунтування, гідроенергетика, тариф, витрати, капіталовкладення, гідроелектростанції, прибуток, рентабельність, гідроакумуючі електростанції, системний аналіз, теорії обмеження систем.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1423>

Компетентності

ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК 4. Здатність проведення досліджень на

відповідному рівні.

ЗК 5. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо.

ФК 1. Здатність розроблювати, застосовувати та удосконалювати фізичні та математичні моделі, наукові і технічні методи та спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення інженерних задач в гідроенергетичній галузі.

ФК 2. Здатність застосовувати знання і розуміння фізико-математичних та інженерних наук для розв'язування професійних задач.

ФК 5. Здатність враховувати міждисциплінарні інженерні, комерційні та економічні контексти при прийнятті рішень в гідроенергетичній галузі.

ФК 6. Здатність використовувати наукову і технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації у професійній діяльності в гідроенергетиці.

Програмні результати навчання

РН 2. Проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері гідроенергетики.

РН 4. Критично осмислювати проблеми гідроенергетики, у тому числі на межі з іншими галузями, зокрема з інженерними науками, фізикою, хімією, екологією, економікою.

РН 7. Приймати обґрунтовані рішення з інженерних питань гідроенергетики у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.

РН 16. Обґрунтовувати вибір матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також обмежень щодо них в гідроенергетиці на основі сучасних знань в гідроенергетиці та суміжних галузях, наукової, технічної та довідкової літератури, відповідних баз знань та іншої доступної інформації.

РН 17. Мати навички керування, розроблення, впровадження та супроводження проектів в гідроенергетиці.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Основи техніко-економічних розрахунків в гідроенергетиці.

Тема 1. Основні положення методики визначення ефективності капіталовкладень в гідроенергетику.

Предмет і задачі вивчення курсу «Техніко-економічне обґрунтування гідроенергетичних об'єктів». Загальні положення методики визначення ефективності гідроенергетичних об'єктів (ГЕО). Поняття про капіталовкладення в ГЕО. Щорічні витрати, доход і прибуток ГЕС.

(лекції – 2/1 год., практичні заняття – 2/0 год., самостійна робота – 8/15 год.).

Тема 2. Визначення вартості гідроенергетичних об'єктів за кошторисною документацією.

Ціноутворення у будівництві. Інвесторська кошторисна документація. Визначення вартості будівництва.

(лекції – 6/2 год., практичні заняття – 6/4 год., самостійна робота – 15/25 год.).

Тема 3. Критерії економічної ефективності капітальних вкладень.

Дисконтування в техніко-економічних розрахунках. Критерії фінансової і економічної ефективності капіталовкладень. Критерії оцінки інвестицій в ГЕО. Метод приведених затрат.

(лекції – 4/1 год., практичні заняття – 4/2 год., самостійна робота – 12/20 год.).

Тема 4. Особливості техніко-економічного порівняння варіантів ГЕО.

Капіталовкладення і щорічні витрати по замінюючим об'єктам. Паливний ефект ГЕС і замикаючі затрати на паливо. Особливості економічного обґрунтування ГАЕС. Особливості визначення економічної ефективності реконструкції діючих ГЕС. Врахування соціальних і екологічних факторів в техніко-економічному порівнянні варіантів.

(лекції – 2/1 год., практичні заняття – 2/2 год., самостійна робота – 10/15 год.).

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2

Економічне обґрунтування основних параметрів ГЕО

Тема 5. Вибір основних параметрів ГЕС і

ГАЕС.

Загальні положення. Економічне обґрунтування установленної потужності ГЕС. Економічне обґрунтування відмітки нормального підпірного рівня. Економічне обґрунтування оптимальної глибини спрацювання водосховища. Особливості вибору параметрів ГАЕС. Розрахункова забезпеченість енерговіддачі ГЕС. Техніко-економічне обґрунтування основного обладнання ГЕУ.

(лекції – 4/1 год., практичні заняття – 4/2 год., самостійна робота – 10/10 год.).

Тема 6. Визначення витрат гідроенергетичної галузі у складі водогосподарського комплексу (ВГК).

Загальні положення. Розподіл капіталовкладень ВГК за умови однакової рентабельності. Розподіл капіталовкладень за умови однакового коефіцієнта зниження розрахункових затрат. Розподіл затрат за умови рівності коефіцієнтів порівняльної економічної ефективності. Диференційний розподіл капіталовкладень. Компенсація збитку при створенні водогосподарського комплексу.

(лекції – 2/0 год., практичні заняття – 0/0 год., самостійна робота – 8/8 год.).

Тема 7. Економічне обґрунтування рішень в умовах ризику і невизначеності.

Загальні положення методів вирішення задач в умовах невизначеності. Економічне обґрунтування коефіцієнту ризику. Вибір оптимальних рішень в умовах стохастичних процесів. Основні положення системного аналізу в економіці гідроенергетики. Оптимізація надійності енергопостачання. Точність задач техніко-економічного обґрунтування.

(лекції – 2/1 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 8/8 год.).

Тема 8. Основи функціонування ринків енергії та розрахунків тарифів на електричну та теплову енергію

Ринок електроенергії. Управління і регулювання. Ліцензії. Взаємодія між членами ринку електроенергії. Світовий досвід організації ринків електричної енергії.

Світовий досвід організації ринків електричної

енергії.

(лекції – 6/1 год., практичні заняття – 4/1 год., самостійна робота – 10/14 год.).

Примітка. В чисельнику зазначені години для денної форми навчання, а в знаменнику – для заочної.

Практичні заняття

№ з/ п	Теми практичних занять	Кількість годин	
		ден на фор ма	заочн а форм а
1	Види кошторисної документації (форми)	2	0
2	Складання локального кошторису ГЕО	4	2
3	Складання зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва гідровузла	4	4
4	Визначення капіталовкладень і щорічних витрат в енергетичні підприємства	4	2
5	Визначення порівняльної економічної ефективності капіталовкладень	4	2
6	Визначення абсолютної економічної ефективності капіталовкладень	2	1
7	Аналіз стійкості фінансових результатів в умовах зміни тарифів на електроенергію	6	1
Всього		26	12

Методи оцінювання та структура оцінки

Методи оцінювання знань. Поточний контроль здійснюється шляхом діагностики успішності навчання за допомогою проведення двох проміжних тестувань (модульний контроль 1 –МК1 та модульний контроль 2 – МК2) та експрес-опитування на захисті кожного індивідуального завдання на практичних заняттях. Оцінюються:

- якість відвідування студентами занять;
- якість і своєчасність виконання індивідуальних

завдань;

- якість і своєчасність засвоєння кожного змістового модуля.

Застосовується система заохочення студентів за виконання додаткових видів робіт (підготовка рефератів, доповідей на наукову конференцію тощо).

Підсумковий контроль знань здійснюється на заліку за допомогою проведення тестування.

Структура оцінки. Для визначення рейтингу успішності кожного студента використовується система ЄКТС, яка передбачає 100-бальну шкалу оцінки навчальної діяльності студента. Рейтинг успішності встановлюється: за відвідування і активну участь в аудиторних заняттях (54 год.*0,3 бала = 16 балів); за звіти про виконання індивідуальних завдань - максимум 44 бали; за тестовий МК1 максимум 20 балів; за ; за тестовий МК2 максимум 20 балів. Всього за усіма видами оцінювання максимальна кількість 100 балів. Виконання додаткових видів навчальної роботи з дисципліни, зокрема, науково-вишукувальна, оцінюється окремо за кожним видом за цінністю отриманих результатів індивідуально. Додаткова оцінка зараховується в загальний рейтинг як компенсація низьких балів за основними видами навчальної діяльності студента. У випадку високих результатів поточного навчання студента додаткові бали подаються в директорат навчально-наукового інституту (особливо, за наукову роботу – стаття, тези доповіді на наукову конференцію, конкурсна фахова робота) для призначення матеріального заохочення студента.

Формування структури оцінки за тестовими модульними контролями (МК1, МК2) та підсумкового контролю представлено в таблиці нижче.

Таблиця щодо формування білету тестового завдання

Рівень складності	Назва файлу	Загальна к-сть завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
				за одне	загальна
1	ТЕО_ГЕО_ГЕ5_1рівень_МК1.doc	130	26	0.5	0-13
2	ТЕО_ГЕО_ГЕ5_2рівень_МК1.doc	60	5	1	0-5
3	ТЕО_ГЕО_ГЕ5_3рівень_МК1.doc	10	1	2	2
	Всього	200	32		20

У тестове завдання МК1 входить 200 питань за трьома рівнями складності: 1 рівень – 130 питань, 2 рівень – 90

питань, 3 рівень – 10 питань. При цьому питання першого і другого рівнів містять теоретичні завдання, а третього – практичні задачі. В один білет входять 30 питань першого рівня, 2 питання другого і 1 питання третього рівня складності. Оцінка відповіді за одне питання становить:

1 рівень – 0,5 бала, 2 рівень – 1,0 бал, 3 рівень – 2,0 б. При цьому максимальна оцінка за один модуль дорівнює 20 б.

Питання 1-го рівня допускають кілька правильних відповідей, 2-го рівня – дві, три, чотири правильні відповіді, а 3-го рівня – лише одну правильну відповідь.

Лінки на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції.

- Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями.

<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezzhnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Техніко-економічне обґрунтування гідроенергетичних об'єктів» є складовою частиною циклу вибіркових дисциплін для підготовки студентів за спеціальністю 145 Гідроенергетика, містить опорний понятійний матеріал освітніх компонентів ОПП «Гідроенергетика» першого освітнього рівня (бакалаврського) «Економіка енергетики», «Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики», «Гідроелектростанції, гідроакумулюючі електростанції та насосні станції».

Матеріал курсу «Техніко-економічне обґрунтування гідроенергетичних об'єктів» необхідний для подальшого виконання розділу фахової магістерської роботи.

Поєднання навчання та досліджень

Результати досліджень студентів за науковими індивідуальними темами подаються в рефератах, курсових проектах і магістерських роботах, доповідях на науково-технічних конференціях, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), а також обговорюються під час практичних занять.

Результати наукових досліджень викладачів висвітлюються в наукових звітах, статтях, дисертаціях та впроваджуються у навчальний процес (фіксується у робочих програмах та силабусах) і використовуються при проведенні лекційних та практичних занять, під час керівництва магістерською роботою, наукових гуртків.

Інформаційні ресурси

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Енергетика. Історія, сучасність і майбутнє. Книга 5. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі.

<http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-4>

2. ДСТУ Б Д1.1-1:2013. Правила визначення вартості будівництва. Мінрегіон України. – К., 2013 – 91с.

https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2015/12/DSTU1.1-1_z_-Zm_noyu-1.pdf

3. ДСТУ-Н Б Д.1.1-3:2013. Настанова щодо визначення загальновиробничих і адміністративних витрат та прибутку у вартості будівництва. Мінрегіон України. – К., 2013 – 36с.

<https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/5-1-0-1115>

4. Яковлева-Гаврилюк О.М. Застосування аналітичних методів при визначенні оптимальних діаметрів напірних тунелів ГЕС. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування (4(84)). – Рівне: 2018. – с. 42-53.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15499>

Додаткова

5. Гидроэнергетика и окружающая среда/ Под общ. ред. Ю.Ландау, Л.Сиренко: Монография. – К: Либра, 2004. — 484с.

6. Экономика гидротехнического и водохозяйственного строительства. Учеб. для вузов/ Под общ.ред. Д.С.Щавелева. — М.: Стройиздат, 1986. — 423с.

7. Ольховик О.І. Ціноутворення та кошторисна вартість будівництва : навч. посіб. / О. І. Ольховик, А. А. Білецький, С. В. Клімов. – Рівне : НУВГП, 2014. – 271 с. : іл. - Бібліогр.: 9 назв. - ISBN 978-966-327-278-8.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1598>

Інформаційні ресурси

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти галузі знань 14 “Електрична інженерія” спеціальності 145 “Гідроенергетика”. – Київ, 2019. - 61с.

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha->

[osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/145-gidroenergetika-magistr.pdf](http://osvita.zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/145-gidroenergetika-magistr.pdf)

2. Наукова бібліотека НУВГП (33000 м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / (Електронний ресурс). – Режим доступу:

http://nuwm.edu.ua/naukova_biblioteka/
http://ep3.nuwm.edu.ua/cgi/stats/report/authors/1782d145acd7cea30a_13621693953d0a/.

3. Веб-сторінка ПАТ«Укргідроенерго». / (Електронний ресурс). – Режим доступу: <http://uge.gov.ua/>.

4. Веб-сторінка ПАТ«Укргідропроєкт». / (Електронний ресурс). – Режим доступу: <http://uhp.karkov.ua/ua/>.

5. Міжнародний журнал «Hydropower and Dams» - режим доступу www.hydropower-dams.com

6. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП)

<http://www.nerc.gov.ua>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Студенти повинні виконати ряд практичних завдань для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання виконаного індивідуального завдання. Для побудови успішної кар'єри напрацювання здатності відповідального відношення у виконанні виробничих задач в умовах жорстких вимог до кінцевої дати представлення результатів є необхідною якістю особистості претендента на будь-яку вакансію. Особливістю науково-дослідницької діяльності є також здатність вчасно подати заявку на участь в конференції, конкурсі, грантовий проект-ідею до встановленого часу deadline, коли заявки, які подаються навіть через кілька секунд після настання кінцевої дати, не приймаються. Для напрацювання такого навичку роботи, подані пізніше встановленого кінцевого терміну роботи, оцінюються з врахуванням штрафних балів, що знижує рейтинг студента в порівнянні з колегами, які дотримались вимог термінування.

Викладач може продовжити терміни, якщо у студента є пом'якшуючі обставини. Студенти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи форс-мажорних ситуацій.

Правила

Успішне навчання і якість навчання залежать від

академічної
добročесності

сумлінного відношення до процесу засвоєння знань зі сторони студентів та творчого викладу тем курсу викладачем. Ці два суб'єкти освітнього процесу – викладач і студент формують академічну спільноту та визначають добročесні стосунки в ній.

Засади академічної добročесності в НУВГП регламентовані такими документами:

- Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями
- Кодекс честі студентів
- Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП
- Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП

<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Вимоги до
відвідування

У випадку невідвідування заняття з поважних причин (лікарняні, мобільність, форс-мажорні обставини тощо) пропущена тема опрацьовується здобувачем вищої освіти самостійно, оформлюється у вигляді реферату та захищається під час консультацій. Під час карантину лекції, практичні заняття та консультації проводяться дистанційно на платформі Google Meet, ідентифікація особи та її присутності здійснюється за корпоративними профілями. В якості пристроїв інтерактивного зв'язку переважно використовуються мобільні смартфони, ноутбуки.

Неформальна та
інформальна освіта

Неформальна та інформальна освіта надається у відповідності з Положенням про неформальну та інформальну освіту НУВГП, затверджене Вченою радою НУВГП (Протокол №4 від 24 квітня 2020 р.).

<https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>

ДОДАТКОВО

Правила отримання
зворотної
інформації про
дисципліну*

В процесі викладання курсу після ознайомлення зі змістом тем, структури дисципліни та індивідуальним завданням студентам пропонуються анкети опитування для висвітлення їх побажань і пропозицій як до змісту тем, так і методів навчання. Під час консультацій реалізовується індивідуальний підхід до потреб студентів в засвоєнні знань, що реалізує студентоцентризм в процесі викладання. Після завершення курсу для покращення якості викладання освітнього компоненту і отримання зворотного зв'язку від здобувачів вищої освіти опитування проводиться за анкетами у вигляді Google

форми, рекомендованою науково-методичною радою з якості ННІ ВГП.

Оновлення* Силабус переглядається кожного навчального року. При цьому враховуються пропозиції стейкхолдерів, представлених у Раді роботодавців ННІ ВГП <https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/rada-robotodavciv>, а також побажання і пропозиції студентів, висловлені під час занять та в процесі опитування (анкетування).

Навчання осіб з інвалідністю Організація навчання людей з інвалідністю проводиться відповідно до побажань здобувачів вищої освіти з особливими потребами за дотриманням вимог нормативних документів, розроблених в НУВГП <https://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання Сучасні проблеми гідроенергетики, досвід і знання фахівців-практиків передаються студентам під час лекцій, які враховують останні науково-виробничі результати в гідроенергетичній галузі, а потім використовуються в процесі виконання індивідуальних завдань. Під час лекцій студенти ознайомлюються із науковими публікаціями та результатами виробничої діяльності гідроенергетичних підприємств ПрАТ «Укргідроенерго» (м.Вишгород), ПрАТ «Укргідропроєкт» (м. Харків, тут функціонує філіал кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ), ПАТ «Банкомзв'язок» (м.Київ) та ряду інших енергетичних установ регіонального рівня. Зміст освітнього компоненту допомагає студенту обрати власну траєкторію наукових досліджень, визначити об'єкт майбутньої науково-дослідної практики, зміст та тему магістерської кваліфікаційної роботи

Інтернаціоналізація

- Course syllabus 242511_IDP - Hydro Power Engineering (FME - WS 2015/2016). Slovak University of Technology in Bratislava.
<https://is.stuba.sk/katalog/syllabus.pl?predmet=293806>
- Course Hydraulic energy and machines GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY CIVIL (WATER RESOURCES ENGINEERING) (33) HYDROPOWER ENGINEERING SUBJECT CODE: 2713305, 2005.
- <https://www.gtu.ac.in/syllabus/NEW%20ME/Sem1/2713305.pdf>
- California State University (USA): CMGT 332 – Construction Methods Analysis Course Syllabus, https://www.csuchico.edu/cm/_assets/documents/cmgt-332-syllabus.pdf

- California State University (USA): CMGT 210 – Analysis of Construction Drawings and Specifications Course Syllabus,
https://www.csuchico.edu/cm/_assets/documents/cmgt-210-syllabus.pdf

Лектор

*Яковлева-Гаврилюк Ольга Миколаївна,
к.т.н., доцент*